

19



Eur päisches Patentamt

European Patent Office

Offic européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer: **0 589 469 A1**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**21 Anmeldenummer: **93115429.8**51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **D04H 1/42, D04H 1/64**22 Anmeldetag: **24.09.93**30 Priorität: **24.09.92 DE 4231916**43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.03.94 Patentblatt 94/13**84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL SE**71 Anmelder: **HOLSTEIN FLACHS GmbH**  
**Alte Ziegelei**  
**D-23795 Weede-Mielsdorf(DE)**72 Erfinder: **Borsum, Dietrich**  
**Rajensdorf 15**  
**D-24107 Quarnbek(DE)**  
Erfinder: **Bretthauer, Jens**  
**Heckenrosenweg 8**  
**D-24220 Flintbek(DE)**  
Erfinder: **Thiessen, Johann Hinrich**  
**Quellenweg 4**  
**D-24558 Henstedt-Ulzburg(DE)**74 Vertreter: **Tönnies, Jan G., Dipl.-Ing.**  
**Niemannsweg 133**  
**D-24105 Kiel (DE)**54 **Verfahren zum Herstellen einer Isollermatte.**

57 Verfahren zum Herstellen einer aus Flachsfasern gebildeten Isollermatte, durch Bilden eines Flachsfaservlieses in einem Vliesbildner, Zugeben eines Brandschutzmittels und eines durch Beaufschlagung mit einem physikalischen oder chemischen Aktivators aktivierbaren Klebers vor oder während der Vliesbildung und Beaufschlagen des Vlieses mit einem Aktivator nach der Vliesbildung.

**EP 0 589 469 A1**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer aus Flachsfasern gebildeten Isoliermatte.

Aus der GB 2 209 352 A ist eine Isoliermatte bekannt, die aus einem Jutefaservlies gebildet ist. In der DE-Z Chemiefaser/Textilindustrie, Januar 1981, S. 57 bis 60 wird die Möglichkeit der Zugabe von Brandschutzmitteln erläutert. In der DE-GM 73 34 348 wird die Zugabe eines Bindemittels zu einem Faservlies vorgeschlagen.

Aufgabe der vorliegenden Anmeldung ist die Schaffung eines Verfahrens, das die Herstellung einer aus Flachsfasern bestehenden und damit bauökologisch unbedenklichen Isoliermatte erlaubt, bei dem ein Brandschutzmittel so gleichförmig über die Flachsfasern verteilt ist, daß ein hoher Brandschutzwert erreicht wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch Bilden eines Flachsfaservlieses in einem Vliesbildner, Zugabe eines Brandschutzmittels und eines durch die Beaufschlagung mit einem physikalischen oder chemischen Aktivator aktivierbaren Klebers vor, vorzugsweise aber während der Vliesbildung und Beaufschlagen des Vlieses mit einem physikalischen oder chemischen Aktivator nach der Vliesbildung.

Das Brandschutzmittel kann eine Borverbindung, vorzugsweise ein Borsalz sein.

Als Kleber hat sich insbesondere Stärke als vorteilhaft erwiesen, wobei der Aktivator Wasserdampf ist.

Der Kleber kann ein aber auch Naturharz sein, durch die Beaufschlagung mit Wärme, vorzugsweise durch Hindurchführung durch einen Wärmekanal, aktiviert wird.

In Betracht kommt weiter die Verwendung von Kalziumhydroxid als Kleber, das durch die Beaufschlagung mit Kohlendioxid aktiviert wird.

Bei der vorgeschlagene Zugabe eines Gemisches aus dem Brandschutzmittel und dem Kleber zu dem Vlies - vorzugsweise der während in einem Ganzvliesbildner erfolgenden Vliesbildung selbst - kann dieses sehr homogen über die Flachsfasern verteilt werden.

Bei einer Wahl von Stärke als Kleber wird diese dem Vlies in einer auf das Gewicht des Vlieses bezogenen Menge von vorzugsweise 15 bis 20 % vor oder während der Vliesbildung in einem Wirrvliesbildner als pulverförmiges Gemisch mit dem Brandschutzmittel zugegeben. Durch die Beaufschlagung mit Wasserdampf werden die wasserlöslichen Bestandteile des Gemisches gelöst, wodurch die Flachsfasern gleichförmig und im wesentlichen vollständig mit einem Film, der aus dem Klebstoff und dem Brandschutzmittel besteht, beschichtet werden. Der Klebstoff gibt dem Vlies weiter die anwendungsgerechte Festigkeit.

Bei einer Verwendung eines Naturharzes als Kleber erfolgt die Aktivierung durch die Beaufschlagung mit Wärme; bei Verwendung von Kalziumhydroxid durch die Beaufschlagung mit Kohlendioxid.

In jedem der Ausführungsbeispiele hat der Kleber die Funktion, nach der Aktivierung zum einen das Brandschutzmittel zu fixieren, zum anderen aber dem Vlies die erforderliche Elastizität und Formstabilität zu geben.

Durch die Verwendung eines Borsalzes als Brandschutzmittel werden überraschend hohe Brandschutzwerte erreichbar sind. Das Borsalz ist weiter verrottungshemmend.

Alternativ kommt als Brandschutzmittel auch Harnstoffphosphat in Betracht.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer aus Flachsfasern gebildeten Isoliermatte, gekennzeichnet durch
  - Bilden eines Flachsfaservlieses in einem Vliesbildner,
  - Zugabe eines Brandschutzmittels und eines durch Beaufschlagung mit einem physikalischen oder chemischen Aktivators aktivierbaren Klebers vor oder während der Vliesbildung, und
  - Beaufschlagen des Vlieses mit einem Aktivator nach der Vliesbildung.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Brandschutzmittel eine Borverbindung ist
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Brandschutzmittel ein Borsalz ist.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Brandschutzmittel Harnstoffphosphat ist.
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleber Stärke ist, die durch Beaufschlagung mit Wasserdampf aktiviert wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleber ein Naturharz ist, das durch Beaufschlagung mit Wärme aktiviert wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleber Kalziumhydroxid ist, das durch Beaufschlagung mit Kohlendioxid aktiviert wird.



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 11 5429

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile     | Betrifft<br>Anspruch   | KLASSIFIKATION DER<br>ANMELDUNG (Int.Cl.5) |
| X<br>A   | FR-A-2 202 970 (SPECTRUM)<br>* das ganze Dokument *<br>---                              | 1<br>2-6   | D04H1/42<br>D04H1/64                       |
| A  | DE-A-25 10 911 (ROELOFFZEN)<br>* das ganze Dokument *<br>---                            | 1,5  |  |
| A  | WO-A-91 08332 (DANSK)<br>* Seite 1-6; Ansprüche *<br>---                                | 1,6  |  |
| A  | US-A-3 837 903 (GIFFIN D.JONES)<br>* Zusammenfassung; Ansprüche; Beispiele *<br>---     | 1-3  |  |
| A  | DE-A-24 51 206 (GÖPPINGER KALIKO-UND<br>KUNSLERDER-WERKE)<br>* Ansprüche 1-4 *<br>----- | 1,4  |  |
|  |   |  | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.5)    |
|  |   |  | D04H                                       |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |   |  |  |
| Recherchenort<br>DEN HAAG  |   | Abschlußdatum der Recherche<br>10. Januar 1994   | Prüfer<br>Durand, F                        |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE  |   |  |  |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mchtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |   | I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>-----<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |  |

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**